

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-210487

(43)Date of publication of application : 21.08.1990

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

G02F 1/1333

G02F 1/1345

(21)Application number : 01-029948

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 10.02.1989

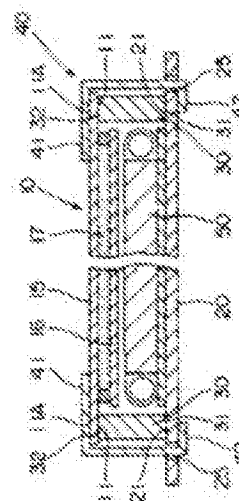
(72)Inventor : MAEDA SHIGEO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND PRODUCTION THEREOF

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow electrical connection with high reliability by sandwiching the three; an electrode part for a liquid crystal display panel, an elastic connector and a leader electrode part for the liquid crystal display panel by pressure to a parallel posture and bending or caulking these parts in an electrically connected state.

**CONSTITUTION:** An engaging piece 42 of a holding frame 40 made of a metal is bent or caulked and is thereby detained in the state of sandwiching the three of the electrode part 21 for the liquid crystal display panel of a driving circuit board 20, the elastic connector 30 and the leader electrode part 11 of the liquid crystal display panel 10 by pressure to the parallel posture and electrically connecting these parts. The local application of a large pressurizing force on the elastic connector 30 is, therefore, obviated and the elongation of the elastic connector 30 in the longitudinal direction is suppressed to a low level. The leader electrode part 11 of the liquid crystal display panel 10 and the electrode part 21 for the liquid crystal display panel of the driving circuit board 20 are electrically connected by the elastic connector 30 in the positional relation of the high accuracy in this way.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-210487

⑬ Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月21日

G 09 F 9/00  
G 02 F 1/1333  
1/1345

3 5 0 A

6422-5C  
8806-2H  
7370-2H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示装置およびその製造方法

⑯ 特 願 平1-29948

⑰ 出 願 平1(1989)2月10日

⑱ 発 明 者 前 田 繁 男 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

⑲ 出 願 人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 大井 正彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液晶表示装置およびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部と液晶表示パネルの引き出し電極部との間にエラストティックコネクタが介挿され、これら三者が金属製の保持枠により挟圧されて保持された構造の液晶表示装置において、

前記金属製の保持枠は、液晶表示パネルを押圧する保持面と、駆動用回路基板に設けた複数の係合用孔をそれぞれ突出して折曲げまたはかしめられて当該駆動用回路基板に係止された複数の係合片とを備え、

前記金属製の保持枠の係合片は、駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とエラストティックコネクタと液晶表示パネルの引き出し電極部の三者を平行な姿勢に挟圧して電気的に接続した状態において折曲げまたはかしめられたことを特徴とする液晶表示装置。

(2) 駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部と液晶表示パネルの引き出し電極部との間にエラストティックコネクタが介挿され、これら三者が金属製の保持枠により挟圧されて保持された構造の液晶表示装置を製造する方法において、

複数の係合用孔を形成してなる駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部にエラストティックコネクタの一面を当接させ、

このエラストティックコネクタの他面に液晶表示パネルの引き出し電極部を当接させ、

一様に保持面を有し他端に複数の係合片を有してなる金属製の保持枠の当該保持面を液晶表示パネルの引き出し電極部のエラストティックコネクタに当接していない面側に位置させると共に、複数の係合片をそれぞれ駆動用回路基板の係合用孔に進入させ、

駆動用回路基板を支持用基合により支持した状態で、保持枠の保持面の全体を液晶表示パネルの引き出し電極部とエラストティックコネクタと駆動用回路基板とが平行となるよう支持用基合に向か

って加圧して、係合片をそれぞれ係合用孔から突出させ、この突出した係合片を駆動用回路基板のエラスティックコネクタに当接していない面側に当接するよう折曲げまたはかしめて係止することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

(3) 請求項2に記載の方法において、支持用基台が、金属製の保持枠の各係合片に対応する位置関係で当該係合片の折曲げ用の受容部を有し、保持枠の保持面の全体を当該支持用基台に向かって加圧するときの加圧力を利用して、係合片のすべてをそれぞれ対応する折曲げ用の受容部に強制的に進入させて当該受容部の内面に沿って移動させて折曲げまたはかしめることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、液晶表示装置およびその製造方法に関し、詳しくは、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラスティックコネクタにより電気的に接続す

る構造の液晶表示装置およびその製造方法に関する。

#### (技術的背景)

液晶表示装置においては、一般に、マトリクス状に配列された多数の画素を備えてなる液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの各画素をスイッチング駆動する駆動用回路基板とが必要とされる。

しかし、従来においては、液晶表示パネルの引き出し電極部と、駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とを、エラスティックコネクタを用いて電気的に接続する手段が採用されている。すなわち、液晶表示パネルの引き出し電極部と、この引き出し電極部に対向する位置に配置された駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部との間にエラスティックコネクタを介挿し、これら三者を金属製の保持枠により挟圧して保持することにより、各電極部とエラスティックコネクタとの電気的な接続を達成している。

具体的には、下記(1)の技術が知られている。

(1) 駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部上

- 3 -

にエラスティックコネクタを配置し、このエラスティックコネクタ上に液晶表示パネルの引き出し電極部を位置させ、次いで、金属製の保持枠の保持面を液晶表示パネルの上面に当接させると共に、当該保持枠の係合片を駆動用回路基板に設けた係合用孔内に挿入する。次に、保持枠を駆動用回路基板に対して接近する方向に加圧して保持枠の係合片を係合用孔から突出させて、当該係合片を折曲げて駆動用回路基板に係止させる。このような作業を各係合片ごとに繰返して、すべての係合片をかしめて駆動用回路基板に係止させる。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上記(1)の技術では、保持枠の各係合片をかしめる際に、エラスティックコネクタに局所的に大きな加圧力が作用するため、エラスティックコネクタが長手方向に大きく変形し、その結果、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部との接続の位置関係がずれてしまい、信頼性が低下する問題がある。

特に、液晶表示パネルと駆動用回路基板との間

にバックライトを配置する構造とする場合には、エラスティックコネクタの高さが高くなるため、上記問題が顕著となる。

本発明は以上の如き事情に基づいてなされたものであって、その目的は、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラスティックコネクタにより高い信頼性で電気的に接続することができる液晶表示装置およびその製造方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

請求項1の発明は、駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部と液晶表示パネルの引き出し電極部との間にエラスティックコネクタが介挿され、これら三者が金属製の保持枠により挟圧されて保持された構造の液晶表示装置において、前記金属製の保持枠は、液晶表示パネルを押圧する保持面と、駆動用回路基板に設けた複数の係合用孔をそれぞれ突出して折曲げまたはかしめられて当該駆動用回路基板に係止された複数の係合片とを備え、前記金属製の保持枠の係合片は、駆動用回路基板

の液晶表示パネル用電極部とエラストティックコネクタと液晶表示パネルの引き出し電極部の三者を平行な姿勢に挟圧して電気的に接続した状態において折曲げまたはかしめられたことを特徴とする。

請求項2の発明は、駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部と液晶表示パネルの引き出し電極部との間にエラストティックコネクタが介挿され、これら三者が金属製の保持棒により挟圧されて保持された構造の液晶表示装置を製造する方法において、複数の係合用孔を形成してなる駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部にエラストティックコネクタの一面を当接させ、このエラストティックコネクタの他面に液晶表示パネルの引き出し電極部を当接させ、一端に保持面を有し他端に複数の係合片を有してなる金属製の保持棒の当該保持面を液晶表示パネルの引き出し電極部のエラストティックコネクタに当接していない面側に位置させると共に、複数の係合片をそれぞれ駆動用回路基板の係合用孔に進入させ、駆動用回路基板を支持用基台により支持した状態で、保持棒の保持面の全

体を液晶表示パネルの引き出し電極部とエラストティックコネクタと駆動用回路基板とが平行となるよう支持用基台に向かって加圧して、係合片をそれぞれ係合用孔から突出させ、この突出した係合片を駆動用回路基板のエラストティックコネクタに当接していない面側に当接するよう折曲げまたはかしめて係止することを特徴とする。

請求項3の発明は、請求項2に記載の方法において、支持用基台が、金属製の保持棒の各係合片に対応する位置関係で当該係合片の折曲げ用の受容部を有し、保持棒の保持面の全体を当該支持用基台に向かって加圧するときの加圧力を利用して、係合片のすべてをそれぞれ対応する折曲げ用の受容部に強制的に進入させて当該受容部の内面に沿って移動させて折曲げまたはかしめることを特徴とする。

〔作用〕

請求項1の発明によれば、駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とエラストティックコネクタと液晶表示パネルの引き出し電極部の三者を平行

— 7 —

な姿勢に挟圧して電気的に接続した状態において、金属製の保持棒の係合片が折曲げまたはかしめられて係止されているので、エラストティックコネクタに局部的に大きな加圧力が作用せず、エラストティックコネクタの長手方向への伸びを小さく抑制することができる。従って、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラストティックコネクタにより精度の高い位置関係で電気的に接続することができる。

請求項2の発明によれば、駆動用回路基板を支持用基台により支持した状態で、保持棒の保持面の全体を液晶表示パネルの引き出し電極部とエラストティックコネクタと駆動用回路基板とが平行となるよう支持用基台に向かって加圧して、係合片をそれぞれ係合用孔から突出させ、この突出した係合片を駆動用回路基板のエラストティックコネクタに当接していない面側に当接するよう折曲げまたはかしめて係止するので、エラストティックコネクタに加わる挟圧力を、小さく抑制しながら全体に均一化することができる。従って、エラスト

ティックコネクタの長手方向への伸びを小さく抑制することができ、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラストティックコネクタにより精度の高い位置関係で確実に電気的に接続することができる。

請求項3の発明によれば、支持用基台が、各係合片に対応する位置関係で係合片の折曲げ用の受容部を有し、保持棒の保持面の全体を支持用基台に向かって加圧するときの加圧力を利用して、係合片のすべてをそれぞれ対応する折曲げ用の受容部に強制的に進入させて当該受容部の内面に沿って折曲げまたはかしめるので、エラストティックコネクタの局部的な変形を確実に防止することができ、しかも製造工程を大幅に簡略化することができ、大量生産、製造コストの低減化に大きく貢献する。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明する。

〔実施例1〕

本実施例では液晶表示装置について説明する。

本実施例の液晶表示装置は、第1図(a)および(b)に示すように、駆動用回路基板20の液晶表示パネル用電極部21と液晶表示パネル10の引き出し電極部11との間にエラストティックコネクタ30が介挿され、これら三者が金属製の保持枠40により挟圧されて保持された構造を有する。

金属製の保持枠40は、液晶表示パネル10の引き出し電極部11の裏面側11Aすなわちエラストティックコネクタに当接していない面側に直接当接して押圧する保持面41と、駆動用回路基板20に設けた係合用孔25を突出して折曲げまたはかしめられて当該駆動用回路基板20に係止された係合片42とを備えてなる。

保持面41は、液晶表示パネル10の引き出し電極部11に対応する長さを有し、保持枠40の上部に設けられている。

係合片42は、駆動用回路基板20の液晶表示パネル用電極部21に沿って適宜の間隔で離間して形成され、これらの係合片42は、駆動用回路基板20の

液晶表示パネル用電極部21とエラストティックコネクタ30と液晶表示パネル10の引き出し電極部11の三者を平行な姿勢に挟圧して電気的に接続した状態において折曲げまたはかしめられている。

液晶表示パネル10は、一対の電極付ガラス基板15,16間に液晶17が封入されて形成され、マトリクス状に配列された多数の画素を有し、両側には各画素を駆動するための引き出し電極部11が設けられている。

駆動用回路基板20は、両側に設けられた液晶表示パネル用電極部21と、この電極部21の外側領域において当該電極部21の長手方向に沿って離間して形成された複数の係合用孔25とを有してなる。

エラストティックコネクタ30は、一面31と他面32とを挟圧する方向に加圧したときに当該加圧方向にのみ導電性を示す異方導電性材料からなる。

液晶表示パネル10と駆動用回路基板20との間隙には、液晶表示パネル10をその背面側から照らすためのバックライト50が配設されている。

本実施例の液晶表示装置によれば、駆動用回路

— 1 1 —

基板20の液晶表示パネル用電極部21とエラストティックコネクタ30と液晶表示パネル10の引き出し電極部11の三者を平行な姿勢に挟圧して電気的に接続した状態において、金属製の保持枠40の係合片42が折曲げまたはかしめられて係止されているので、エラストティックコネクタ30に局部的に大きな加圧力が作用せず、エラストティックコネクタ30の長手方向への伸びを小さく抑制することができる。従って、液晶表示パネル10の引き出し電極部11と駆動用回路基板20の液晶表示パネル用電極部21とをエラストティックコネクタ30により精度の高い位置関係で電気的に接続することができる。

なお、本実施例において、金属製の保持枠40の保持面41を液晶表示パネル10の引き出し電極部11の裏面側11Aに直接当接させないで、保持面41と裏面側11Aとの間に中間部材を配設してもよい。

(実施例2)

本実施例では液晶表示装置の製造方法について説明する。

本実施例においては、駆動用回路基板の液晶表

示パネル用電極部と液晶表示パネルの引き出し電極部との間にエラストティックコネクタが介挿され、これら三者が金属製の保持枠により挟圧されて保持された構造の液晶表示装置を次のようにして製造する。

第2図(a)および(b)に示すように、複数の係合用孔25を形成してなる駆動用回路基板20の液晶表示パネル用電極部21にエラストティックコネクタ30の一面31を当接させる。このエラストティックコネクタ30の他面32に液晶表示パネル10の引き出し電極部11を当接させる。一端に保持面41を有し他端に複数の係合片42を有してなる金属製の保持枠40の当該保持面41を液晶表示パネル10の引き出し電極部11の裏面側11Aすなわちエラストティックコネクタに当接していない面側に当接させると共に、複数の係合片42をそれぞれ駆動用回路基板20の係合用孔25に進入させる。

次いで、第3図(a)および(b)に示すように、駆動用回路基板20を支持用基台60により支持した状態で、保持枠40の保持面41の全体を液晶表示パネル

10の引き出し電極部11とエラストティックコネクタ30と駆動用回路基板20とが平行となるよう支持用基台60に向かって加圧して、係合片42をそれぞれ係合用孔25から突出させ、この突出した係合片42を駆動用回路基板20の裏面側に当接するよう折曲げまたははかして係止する。

50はバックライトであり、液晶表示パネル10の裏面側に対向して配置されている。

本実施例によれば、駆動用回路基板20を支持用基台60により支持した状態で、保持枠40の保持面41の全体を液晶表示パネル10の引き出し電極部11とエラストティックコネクタ30と駆動用回路基板20とが平行となるよう支持用基台60に向かって加圧して、係合片42をそれぞれ係合用孔25から突出させ、この突出した係合片42を駆動用回路基板20の裏面側に当接するよう折曲げまたははかして係止するので、エラストティックコネクタ30に加わる挟圧力を、小さく抑制しながら全体に均一化することができる。従って、各係合片42を1個ずつ順番に折曲げる場合にも、エラストティックコネクタ30

の長手方向への伸びを小さく抑制することができ、液晶表示パネル10の引き出し電極部11と駆動用回路基板20の液晶表示パネル用電極部21とをエラストティックコネクタ30により精度の高い位置関係で確実に電気的に接続することができる。

(実施例3)

実施例2において、第4図(a)および(b)に示すように、金属製の保持枠40の各係合片42に対応する位置関係で当該係合片42の折曲げ用の受容部61を有する支持用基台60を用い、第5図(a)および(b)に示すように、保持枠40の保持面41の全体を当該支持用基台60に向かって加圧するときの加圧力を利用して、係合片42のすべてをそれぞれ対応する折曲げ用の受容部61に強制的に進入させて当該受容部61の内面に沿って移動させて折曲げまたははかして係止する。

本実施例によれば、係合片42の折曲げ用の受容部61を有する支持用基台60を用いて、保持面41に対する加圧力を利用して係合片42のすべてを一挙に折曲げまたははかして係止するので、エラスト

— 15 —

— 15 —

ティックコネクタ30の局所的な変形を確実に防止することができ、しかも製造工程を大幅に簡略化することができる、大量生産、製造コストの低減化に大きく貢献する。

以上、本発明を実施例に基づいて説明したが、本発明においては、バックライトは必要に応じて設けられるものであり、必須の構成要素ではない。  
(発明の効果)

請求項1の発明によれば、エラストティックコネクタに局所的に大きな加圧力が作用せず、エラストティックコネクタの長手方向への伸びを小さく抑制することができるので、液晶表示パネルの引き出し電極部と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラストティックコネクタにより精度の高い位置関係で電気的に接続することができる。

請求項2の発明によれば、エラストティックコネクタに加わる挟圧力を、小さく抑制しながら全体に均一化することができる。従って、エラストティックコネクタの長手方向への伸びを小さく抑制することができ、液晶表示パネルの引き出し電極部

と駆動用回路基板の液晶表示パネル用電極部とをエラストティックコネクタにより精度の高い位置関係で確実に電気的に接続することができる。

請求項3の発明によれば、エラストティックコネクタの局所的な変形を確実に防止することができ、しかも製造工程を大幅に簡略化することができる、大量生産、製造コストの低減化に大きく貢献する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)および(b)は液晶表示装置の概略を示す縦断正面図および縦断側面図である。

第2図(a)および(b)ならびに第3図(a)および(b)は製造方法を順に示す説明図であって、(a)は縦断正面図、(b)は縦断側面図である。

第4図(a)および(b)ならびに第5図(a)および(b)は他の製造方法を順に示す説明図であって、(a)は縦断正面図、(b)は縦断側面図である。

10…液晶表示パネル 11…引き出し電極部  
11A…引き出し電極部の裏面側  
13, 16…電極付ガラス基板  
17…液晶 20…駆動用回路基板

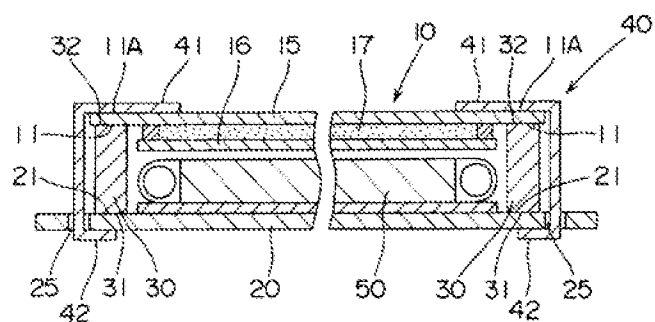
- 21…液晶表示パネル用電極部  
 25…係合用孔  
 30…エラスティックコネクタ  
 31…エラスティックコネクタの一面  
 32…エラスティックコネクタの他面  
 40…金属製の保持枠 41…保持面  
 42…係合片 50…バックライト  
 60…支持用基台  
 61…係合片の折曲げ用の受容部

代理人 弁護士 大井 正 彦

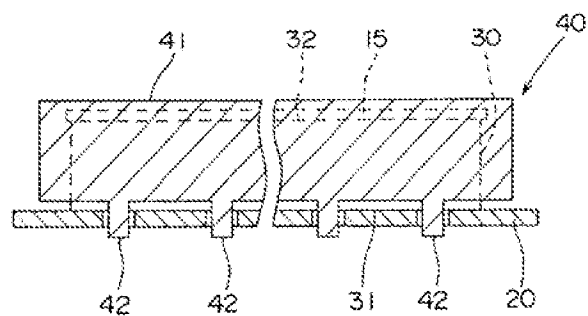


- 19 -

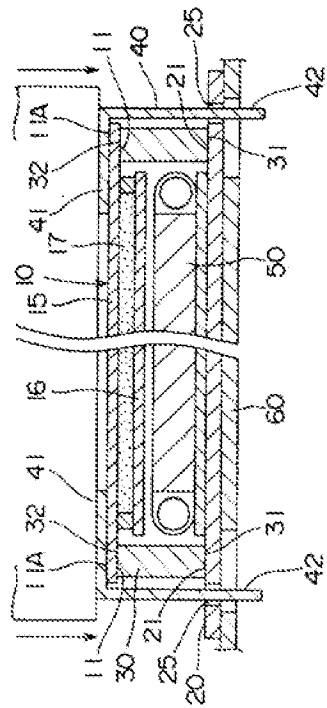
★ | 図 (a)



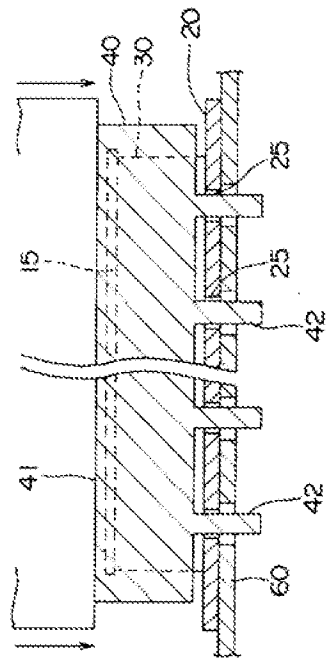
★ | 図 (b)



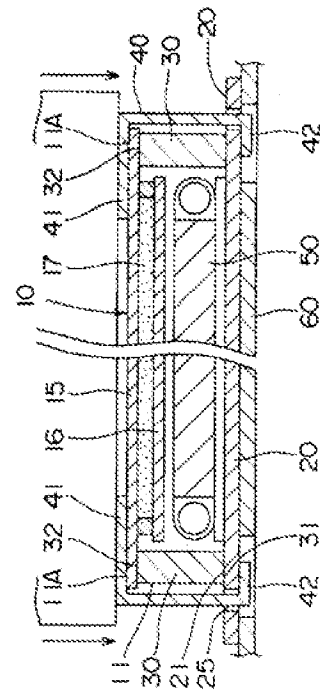
★ 2 図 (a)



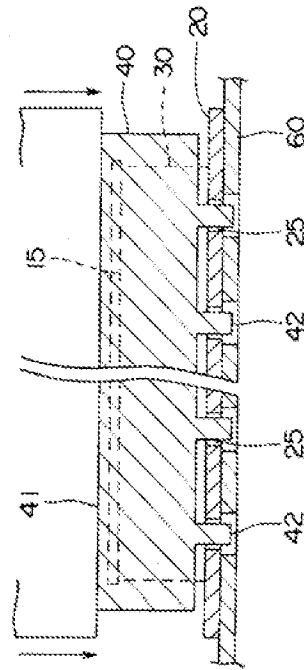
★ 2 図 (b)



★ 3 図 (a)

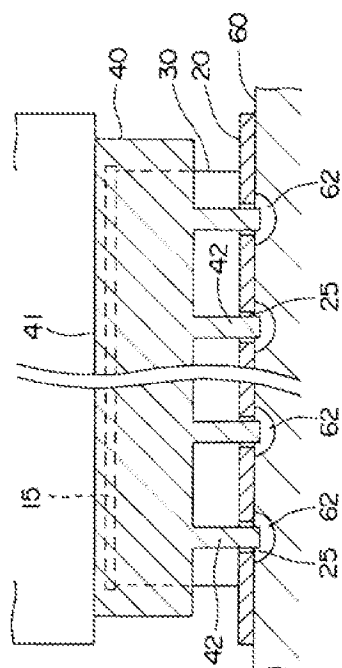


★ 3 図 (b)

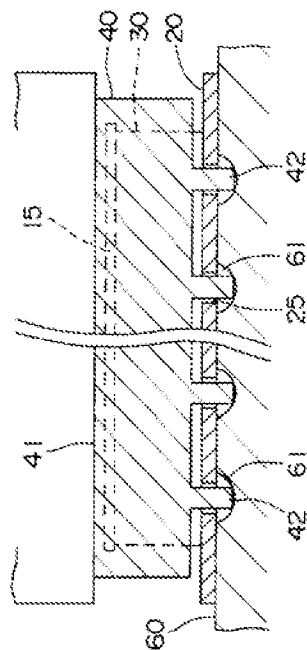




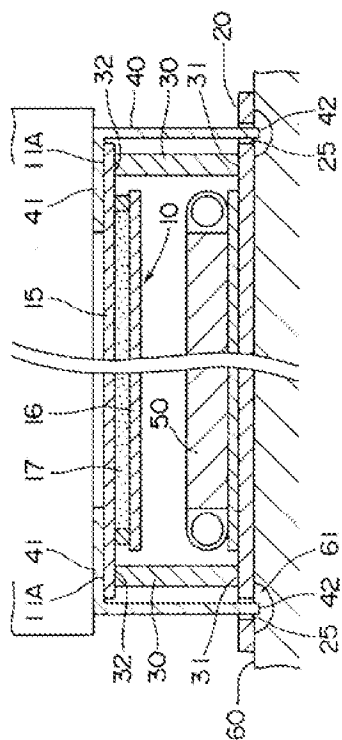
★ 4 図 (b)



★ 5 図 (b)



★ 4 図 (a)



★ 5 図 (a)

